

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-350193

(43)Date of publication of application : 04.12.2002

---

(51)Int.Cl. G01D 7/00

B60K 35/00

G09F 13/00

G09F 13/02

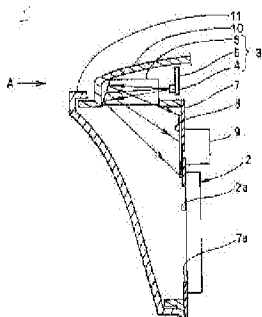
---

(21)Application number : 2001- (71)Applicant : DENSO CORP  
155827

(22)Date of filing : 24.05.2001 (72)Inventor : TEJIMA TOSHIKATSU

---

(54) DISPLAY



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a combination meter 1 (display) for enabling a driver to easily recognize display items being displayed on a multi-

display 2 (display means).

SOLUTION: The emission light color of LEDs 4 in an emission means 3 for illuminating the surface of a dial plate 7 is set for each display item being displayed on a multi display 2, at the same time the emission light color of the three LEDs 4 in the emission means is switched to a preset emission light color in response to the items being displayed, thus relating the items being displayed on the multi-display 2 to the color of a background color image 8 being formed on the surface of the dial plate 7 due to the emission light color of the LEDs 4 in the emission means 3, namely reflection light from the emission means 3 from the standpoint of priority and the like. Therefore, a driver can easily and surely recognize the display details on the multidisplay 2 by viewing the background color image 8 on the dial plate 7.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is arranged more possible [ a display ] than a dial and said dial, it is arranged so that a display means by which a display item can be changed, and said dial may be irradiated, and it has a luminescence means by which the luminescent color can be changed. By the exposure light from said luminescence means It is the display with which a background color image is formed in the viewing area by said display means, and the predetermined viewing area of said dial in predetermined physical relationship. The display characterized by changing to the luminescent color to which the luminescent color of said luminescence means was set beforehand according to it, and forming said background color image if the luminescent color of said luminescence means is set up and said display item is changed for said every display item displayed by said display means.

[Claim 2] The display according to claim 1 characterized by setting up the luminescent color of said luminescence means according to the priority or urgency of said display item displayed by said display means.

[Claim 3] Said luminescence means is a display according to claim 1 or 2 characterized by irradiating the dial front face near [ said ] the display means.

[Claim 4] Said luminescence means is a display according to claim 1 to 3

characterized by having two or more emitters with which the luminescent color differs.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for an automobile and relates to the display for displaying the operating state of an automobile etc. on an operator.

[0002]

[Description of the Prior Art] This kind of indicating equipment is used for the combined instrument of an automobile, is displayed with an alphabetic character, a notation, or a graphic form on the display screens (a liquid crystal display, electroluminescence display, etc.) of a display means in which various display items, such as the operating state of an OAT or an automobile, for example, a gear position, and fuel consumption, were prepared at the front-face side of a dial, and an operator is made to recognize it conventionally.

[0003] What various above-mentioned display items are generally always displayed as during actuation of an automobile What is temporarily displayed

when for example, (a gear position, an OAT, etc. and operators) operate it When abnormalities occur in the operating state of for example, (fuel consumption, the distance by the residual fuel which can be run, and automobiles), it has three kinds of what is displayed automatically immediately (a door stop is poor the so-called half-door, the air failure of a tire, a dc-battery electrolyte-level fall, etc.).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in this conventional kind of display, when the display item displayed on the display screen changes, especially a means to tell an operator about that positively is not provided.

Therefore, there is a problem that an operator cannot recognize the change rate of the display item on the display screen easily during operation.

[0005] It aims at offering the display with which an operator can recognize the contents of a display of a display means easily by changing the luminescent color of a luminescence means corresponding to a display item while this invention was made in view of the above-mentioned point, is equipped with a luminescence means and forms a background color image on the surface of a dial by the exposure light.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention adopts the following technical means in order to attain the above-mentioned purpose.

[0007] The display of this invention according to claim 1 is arranged more possible [ a display ] than a dial and a dial. A display means by which a display item can be changed, It is arranged so that a dial may be irradiated, and it has a luminescence means by which the luminescent color can be changed. By the exposure light from a luminescence means If it is the display with which a background color image is formed in the viewing area by the display means, and the predetermined viewing area of said dial in predetermined physical relationship, the luminescent color of a luminescence means is set up for every display item displayed by the display means and a display item is changed According to it, the luminescent color of a luminescence means considered as

the configuration in which it changes to the luminescent color set up beforehand, and a background color image is formed. Thereby, the display item displayed by the display means, and the luminescent color of a luminescence means and the background color image which in other words is formed on the surface of a dial of the exposure light from a luminescence means are connected. Therefore, an operator can recognize the contents of a display of a display means easily by seeing the background color image on a dial.

[0008] In the display according to claim 2, the luminescent color of a luminescence means is set up according to the priority or urgency of a display item displayed by the display means. Thereby, an operator can recognize easily the priority or urgency of the contents of a display of a display means certainly by seeing the background color image on a dial.

[0009] In the display according to claim 3, the luminescence means was considered as the configuration which irradiates the dial front face near the display means. Thereby, the background color image on a display means and the front face of a dial can be made to be able to approach, and an operator's look can be easily led to a display means.

[0010] With a display according to claim 4 The luminescence means was considered as the configuration equipped with two or more emitters with which the luminescent color differs. Thereby, the luminescent color of a luminescence means can be changed easily and certainly.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of the display by this invention is explained based on a drawing.

[0012] Drawing 1 - drawing 3 show the example applied to the combined instrument whose this invention is the indicating equipment of an automobile, and this combined instrument is arranged by the instrument panel prepared in the vehicle interior of a room of the automobile concerned.

[0013] The combined instrument 1 is equipped with the water thermometer 20 which displays the temperature of the engine cooling water of a car, the fuel gage

22 which displays the remaining fuel of vehicle speed a total of 21 cars which display the rate of a car, and the multi-display 2 as shown in drawing 1 .

[0014] The multi-display 2 as a display means to display the various information about the operating state of a car, for example, a gear position, fuel consumption, etc. on a screen consists of a liquid crystal display (LCD) or an electroluminescence display (EL), and as shown in drawing 2 , it is being fixed to the background of a dial 7. The front-face side of a dial 7 is faced display screen 2a of a multi-display 2 through opening 7a of a dial 7 so that an operator can check by looking. A multi-display 2 displays the various information as a display item with an alphabetic character, a notation, and a graphic form on the display screen 2a in response to the electrical signal from a control unit 9.

[0015] A luminescence means 3 to play the role to which the front face of a dial 7 is irradiated and image formation of the background color image 8 is carried out consists of prism 6 which changes the course of the light from LED4 (light emitting diode) and LED4 as an emitter used as the light source, and the circuit board 5 in which LED4 is mounted. In this example, as shown in drawing 3 , three monochrome LED is mounted on the circuit board 5 as LED4 the above of red LED4a, blue LED4b, and green LED4c. Each LED 4a, 4b, and 4c receives the electrical signal from a control unit 9, and is turned on and switched off.

[0016] Prism 6 is formed from transparent acrylic resin etc., changes the optical path of the light from LED4, and makes the front face of the upper dial 7 of a multi-display 2 carry out image formation of the background color image 8. For example, if red LED4a is turned on, the background color image 8 will become red.

[0017] In addition, in the viewing area of a dial 7, the physical relationship of display screen 2a which is the viewing area of a multi-display 2, and the viewing area 8 in which the background color image 8 is formed is set as the predetermined physical relationship close to extent as which an operator senses correlation visual. That is, in this example, the background color image 8 is adjoined and formed above display screen 2a of a multi-display 2. Therefore,

when the operator has recognized during operation that the color of the background color image 8 changed, by lowering the look slightly, in other words, migration of a look can be suppressed to the minimum, and the information displayed on display screen 2a can be read.

[0018] Moreover, as a formation configuration of the background color image 8 by the luminescence means 3, on the side front of a dial 7, i.e., drawing 2 , it irradiates from the left-hand side of a dial 7, and you may constitute so that it may replace with the configuration to form, a predetermined field may be irradiated from the right-hand side of a dial 7 on the background of a dial 7, i.e., drawing 2 , and the background color image 8 may be formed.

[0019] A control circuit 9 is controlling lighting and putting out lights of each LED 4a, 4b, and 4c of the luminescence means 3 to become the color by which the color of the background color image 8 by which image formation is carried out was set as the front face of a dial 7 by corresponding for every display item while it is arranged on the background of a dial 7 and displays a display item on the display screen of a multi-display 2. The various information signals about the operating state of an automobile are sent to a control circuit 9 from a car control circuit unit (not shown) and an engine control unit, and the control circuit 9 expresses them to the multi-display 2 as predetermined timing.

[0020] The various component parts explained above are covered with the transparent front cover 11 which has an anti-glare effect in order to raise an operator's check-by-look student, while holding in a case 10, as shown in drawing 2 .

[0021] Next, the display actuation of a multi-display 2 in the combined instrument 1 by 1 operation gestalt of this invention is explained.

[0022] The color of the background color image 8 when first the display item displayed by the multi-display 2 and they are displayed in the combined instrument 1 of this example is classified into the following three kinds.

[0023] (1) What has the high display priority always displayed during car actuation (when a key switch is in ON condition). The color of the background



color image 8 is blue. As a display item, it is the estimate of a gear position, an OAT, and the distance by the residual fuel that can be run, for example.

[0024] (2) The thing which has a comparatively low priority and which is displayed that an operator operates a switch etc. during car actuation (when a key switch is in ON condition). The color of the background color image 8 is green. As a display item, they are fuel consumption, residual fuel quantity, and tire air pressure, for example.

[0025] (3) What has the priority displayed automatically at any time or an urgency high in order to warn an operator during car actuation (when a key switch is in ON condition). The color of the background color image 8 is red. As a display item, they are a filament open circuit of a poor door stop (the so-called half-door) and various lamps, and a tire air pressure fall, for example.

[0026] First, in the luminescence means 3, blue LED4b is turned on by display screen 2a of a multi-display 2, and image formation of the blue background color image 8 is usually carried out [ be / it / under / transit / setting ] to it on the front face of a dial 7 at the same time the estimate of the above-mentioned display item of (1), i.e., a gear position, an OAT, and the distance by the residual fuel that can be run is displayed.

[0027] Here, when change arises in each display item, the color of the background color image 8 does not change as it is, but only the numeric value or alphabetic character displayed on display screen 2a of a multi-display 2 is changed immediately. For example, if an operator operates a shift lever and changes a gear from a drive range to reverse, the display on display screen 2a will be changed into R from D.

[0028] Next, if it performs an operator wanting to know residual fuel quantity and pushing predetermined actuation, for example, a switch carbon button, etc., the display screen of a multi-display 2 will be changed, and residual fuel quantity will be displayed, and it will be interlocked with, and the color of the background color image 8 will be changed green. That is, since it changes to coincidence to the color of not only the display of display screen 2a of a multi-display 2 but the

background color image 8, an operator can recognize the change rate of the display screen easily and certainly.

[0029] And after actuation of an operator, the color of the background color image 8 also returns blue at the same time predetermined time amount returns to the estimate of progress, for example, the distance by the display item of (1) again above-mentioned [ the display item of a multi-display 2 ], i.e., a gear position, the OAT, and the residual fuel which can be run if it passes for 10 seconds.

[0030] Next, actuation of the combined instrument 1 when some abnormalities occur on a car is explained. For example, if it falls below to the pressure to which the air pressure of a tire is set beforehand, it will be displayed as a "tire air failure" on display screen 2a of a multi-display 2, and the color of the background color image 8 will be changed from blue to red by it and coincidence. Thereby, an operator can recognize the change rate of the display screen easily and certainly.

[0031] Here, since the magnitude of the background color image 8 in a combined instrument 1 is set as the area and the configuration which can be recognized in the visual field even while an operator operates and gazing at the front outside a vehicle, an operator can recognize change of the color of the background color image 8 easily. Therefore, an operator can recognize it on a car as what a certain abnormalities generated immediately, can follow it, can see display screen 2a of a multi-display 2, and can know the contents because the color of the background color image 8 changed to red.

[0032] In the combined instrument 1 by 1 operation gestalt of this invention explained above, while the luminescent color of LED4 of a luminescence means 3 to irradiate dial 7 front face was set up for every display item displayed by the multi-display 2, when the display item was changed, according to it, the luminescent color of 3LED4 of a luminescence means considered as a configuration which is changed to the luminescent color set up beforehand. Thereby, the display item displayed by the multi-display 2, and the luminescent color of LED4 of the luminescence means 3 and the color of the background

color image 8 which in other words is formed in the front face of a dial 7 of the exposure light from the luminescence means 3 are connected by the viewpoint of a priority or an urgency. Therefore, an operator can recognize the contents of a display of a multi-display 2 easily and certainly by recognizing the background color image 8 on a dial 7.

[0033] In addition, he is trying for the method of lighting of LED 4a, 4b, and 4c of three kinds of monochrome which is the emitters of the luminescence means 3 to make any one corresponding to a display item turn on in the combined instrument 1 by 1 operation gestalt of this invention explained above. While making coincidence carry out duty drive lighting of LED 4a, 4b, and 4c of three kinds of monochrome for this, the color of the background color image 8 may be changed by changing the drive duty ratio of each LED 4a, 4b, and 4c according to an individual. Thereby, the selection degree of freedom of the color of the background color image 8 can be increased, and design nature can be improved.

[0034] Moreover, in the combined instrument 1 by 1 operation gestalt of this invention explained above, as an emitter of the luminescence means 3, although LED is adopted, this may be transposed to an electric bulb.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view showing the combined instrument 1 by 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the sectional view which meets the II-II line of drawing 1 .

[Drawing 3] It is A view Fig. of LED4 in drawing 2 .

[Description of Notations]

1 Combined Instrument (Display)

2 Multi-display 2 (Display Means)

2a Display screen

3 Luminescence Means

4 LED (Emitter)

4a Red LED (emitter)

4b Blue LED (emitter)

4c Green LED (emitter)

5 Circuit Board (Luminescence Means)

6 Prism (Luminescence Means)

7 Dial

7a Opening

8 Background Color Image

9 Control Circuit

10 Case

11 Front Cover

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

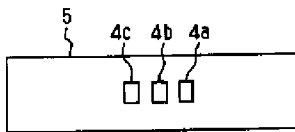
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

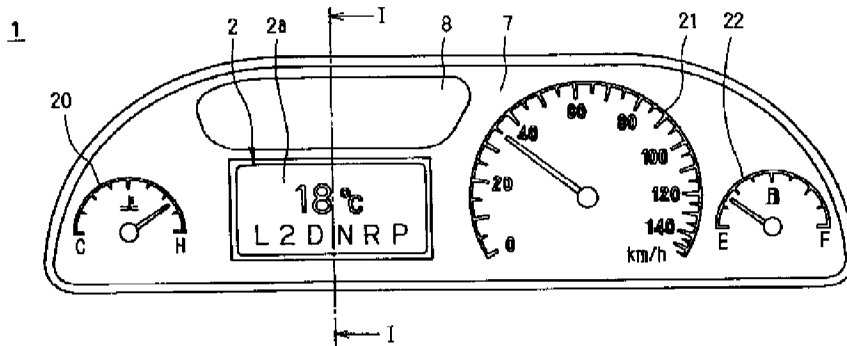
## DRAWINGS

---

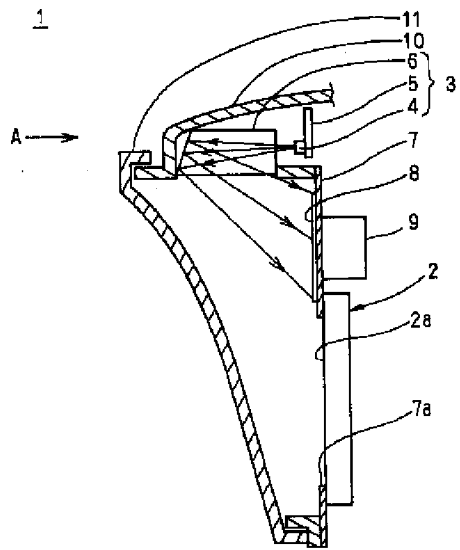
[Drawing 3]



[Drawing 1]



[Drawing 2]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-350193  
(P2002-350193A)

(43) 公開日 平成14年12月4日 (2002. 12. 4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 1 D 7/00	3 0 2	G 0 1 D 7/00	K 2 F 0 4 1
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	3 0 2 P 3 D 0 4 4
G 0 9 F 13/00		G 0 9 F 13/00	Z 5 C 0 9 6
13/02		13/02	M
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-155827(P2001-155827)

(22) 出願日 平成13年5月24日 (2001. 5. 24)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 手嶋 俊克

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(74) 代理人 100096998

弁理士 碓氷 裕彦 (外2名)

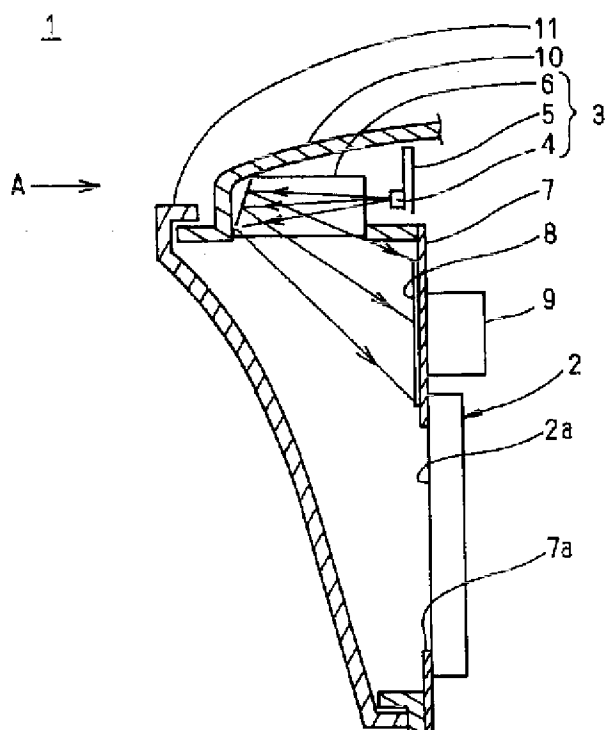
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 マルチディスプレイ2 (表示手段) に表示される表示項目を、運転者が容易に認識可能なコンビネーションメータ1 (表示装置) を提供する。

【解決手段】 マルチディスプレイ2により表示される表示項目毎に、目盛り盤7表面を照射する発光手段3のLED4の発光色が設定されると共に、表示される表示項目に対応して発光手段の3LED4の発光色が、予め設定された発光色に切替えられるような構成とした。これにより、マルチディスプレイ2により表示される表示項目と、発光手段3のLED4の発光色、言換えると発光手段3からの照射光により目盛り盤7の表面に形成される背景色像8の色とが優先度等の観点により関係付けられている。したがって、運転者は、目盛り盤7上の背景色像8を見ることによってマルチディスプレイ2の表示内容を容易に確実に認識することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 目盛り盤と、

前記目盛り盤より表示可能に配置され、表示項目が切替え可能な表示手段と、

前記目盛り盤を照射するように配置され、発光色が切替え可能な発光手段とを備え、

前記発光手段からの照射光により、前記表示手段による表示領域と所定位置関係にある前記目盛り盤の所定表示領域に背景色像が形成される表示装置であって、

前記表示手段により表示される前記表示項目毎に、前記発光手段の発光色が設定され、

前記表示項目が切替えられると、それに応じて、前記発光手段の発光色が予め設定された発光色に切替えられて前記背景色像が形成されることを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記表示手段により表示される前記表示項目の優先度または緊急度に応じて、前記発光手段の発光色が設定されることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】 前記発光手段は、前記表示手段近傍の目盛り盤表面を照射することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の表示装置。

【請求項4】 前記発光手段は、発光色の異なる複数の発光体を備えることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車に用いられて、自動車の作動状態等を運転者に表示するための表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の表示装置は、例えば自動車のコンビネーションメータに用いられ、外気温度や自動車の作動状態、例えばギヤポジション、燃費等の種々の表示項目を、目盛り盤の表面側に設けられた表示手段（液晶ディスプレイ、電界発光ディスプレイ等）の表示画面上に文字や記号、あるいは図形により表示して運転者に認知させるものである。

【0003】一般に、上述の各種表示項目は、自動車の作動中において常時表示されるもの（例えば、ギヤポジション、外気温度等）、運転者が操作することにより一時的に表示されるもの（例えば、燃費、残存燃料による走行可能距離等）、自動車の作動状態に異常が発生した時に直ちに自動的に表示されるもの（ドア係止不良いわゆる半ドア、タイヤの空気圧低下、バッテリー電解液面低下等）の三種類がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、従来のこの種の表示装置においては、表示画面上に表示される表示項目が切り替わった時に、そのことを運転者に積極的に知らせる手段は特に講じられていない。そのため、運

転操作中において、運転者が表示画面上の表示項目の切り替わりを認知し難いという問題がある。

【0005】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、発光手段を備え、その照射光により目盛り盤の表面に背景色像を形成すると共に、表示項目に対応して発光手段の発光色を変えることにより、表示手段の表示内容を運転者が容易に認識することができる表示装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成する為、以下の技術的手段を採用する。

【0007】本発明の請求項1に記載の表示装置は、目盛り盤と、目盛り盤より表示可能に配置され、表示項目が切替え可能な表示手段と、目盛り盤を照射するように配置され、発光色が切替え可能な発光手段とを備え、発光手段からの照射光により、表示手段による表示領域と所定位置関係にある前記目盛り盤の所定表示領域に背景色像が形成される表示装置であって、表示手段により表示される表示項目毎に、発光手段の発光色が設定され、表示項目が切替えられると、それに応じて、発光手段の発光色が予め設定された発光色に切替えられて背景色像が形成される構成とした。これにより、表示手段により表示される表示項目と、発光手段の発光色、言換えると発光手段からの照射光により目盛り盤の表面に形成される背景色像とが関係付けられる。したがって、運転者は、目盛り盤上の背景色像を見ることによって表示手段の表示内容を容易に認識することができる。

【0008】請求項2に記載の表示装置では、表示手段により表示される表示項目の優先度または緊急度に応じて、発光手段の発光色が設定されている。これにより、運転者は、目盛り盤上の背景色像を見ることによって表示手段の表示内容の優先度または緊急度を容易に確実に認識することができる。

【0009】請求項3に記載の表示装置では、発光手段は、表示手段近傍の目盛り盤表面を照射する構成とした。これにより、表示手段と目盛り盤表面の背景色像を近接させて、運転者の視線を、表示手段へ容易に導くことができる。

【0010】請求項4に記載の表示装置では、発光手段は、発光色の異なる複数の発光体を備える構成とした。これにより、発光手段の発光色を容易且つ確実に切替えることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明による表示装置の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】図1～図3は、本発明が自動車の表示装置であるコンビネーションメータに適用された例を示しており、このコンビネーションメータは当該自動車の車室内に設けたインストルメントパネルに配設されている。

【0013】コンビネーションメータ1は、図1に示す



ように、車両のエンジン冷却水の温度を表示する水温計20、車両の速度を表示する車速計21、車両の燃料残量を表示する燃料計22、およびマルチディスプレイ2を備えている。

【0014】車両の作動状態に関する各種情報、例えばギヤポジション、燃費等を画面上に表示する表示手段としてのマルチディスプレイ2は、液晶ディスプレイ(LCD)、あるいは電界発光ディスプレイ(EL)等から構成され、図2に示すように、目盛り盤7の裏側に固定されている。マルチディスプレイ2の表示画面2aは、運転者が視認可能なように目盛り盤7の開口部7aを介して目盛り盤7の表面側に臨んでいる。マルチディスプレイ2は、制御装置9からの電気信号を受けて、表示項目としての種々の情報をその表示画面2a上に、文字、記号、および図形によって表示する。

【0015】目盛り盤7の表面を照射して背景色像8を結像させる役割を果たす発光手段3は、その光源となる発光体としてのLED4(発光ダイオード)、LED4からの光の進路を変更するプリズム6、およびLED4が実装される回路基板5から構成されている。本実施例においては、図3に示すように、LED4として、赤色LED4a、青色LED4b、および緑色LED4cの以上3個の単色LEDが回路基板5上に実装されている。各LED4a、4b、4cは、制御装置9からの電気信号を受けて点灯、消灯される。

【0016】プリズム6は、透明なアクリル樹脂等から形成され、LED4からの光の光路を変更して、マルチディスプレイ2の上方の目盛り盤7の表面に背景色像8を結像させるものである。例えば、赤色LED4aが点灯されると背景色像8は赤色になる。

【0017】なお、目盛り盤7の表示領域において、マルチディスプレイ2の表示領域である表示画面2aと、背景色像8が形成される表示領域8との位置関係は、運転者が視覚的に相関を感じる程度に近接した所定位置関係に設定されている。すなわち、本実施例においては、背景色像8は、マルチディスプレイ2の表示画面2aの上方に隣接して形成されている。したがって、運転中に運転者が背景色像8の色が変化したことを認識した場合、その視線をわずかに下げることにより、言換えると視線の移動を最小限に抑えて、表示画面2aに表示される情報を読み取ることができる。

【0018】また、発光手段3による背景色像8の形成構成として、目盛り盤7の表側、すなわち、図2において目盛り盤7の左側から照射して形成する構成に代えて、目盛り盤7の裏側、すなわち、図2において目盛り盤7の右側から所定領域に照射して背景色像8を形成するように構成してもよい。

【0019】制御回路9は、目盛り盤7の裏側に配置されて、マルチディスプレイ2の表示画面上に表示項目を表示させると共に、目盛り盤7の表面に結像される背景

色像8の色が各表示項目ごとに対応して設定された色になるように発光手段3の各LED4a、4b、4cの点灯・消灯を制御している。車両制御回路ユニット(図示せず)およびエンジン制御ユニットから自動車の作動状態に関する種々の情報信号が制御回路9へ送られて、制御回路9は、それらを、所定のタイミングでマルチディスプレイ2に表示している。

【0020】以上説明した各種構成部品は、図2に示すように、ケース10内に収容されると共に、運転者の視認性を向上させるために防眩効果を有する透明なフロントカバー11により覆われている。

【0021】次に、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1における、マルチディスプレイ2の表示作動について説明する。

【0022】はじめに、本実施例のコンビネーションメータ1においては、マルチディスプレイ2により表示される表示項目、および、それらが表示されている時の背景色像8の色は次の3種類に分類されている。

【0023】(1)車両作動中(キースイッチがON状態の時)において、常に表示されている表示優先度の高いもの。背景色像8の色は青色。表示項目としては、例えば、ギヤポジション、外気温度、残存燃料による走行可能距離の推定値。

【0024】(2)車両作動中(キースイッチがON状態の時)において、運転者がスイッチ等を操作すると表示される比較的優先度が低いもの。背景色像8の色は緑色。表示項目としては、例えば、燃費、残存燃料量、タイヤ空気圧力。

【0025】(3)車両作動中(キースイッチがON状態の時)において、運転者に警告するために、随時、自動的に表示される優先度または緊急度の高いもの。背景色像8の色は赤色。表示項目としては、例えば、ドア係止不良(いわゆる半ドア)、各種ランプ類のフィラメント断線、タイヤ空気圧力低下。

【0026】まず、通常走行中において、マルチディスプレイ2の表示画面2aには、上述の(1)の表示項目、すなわち、ギヤポジション、外気温度、残存燃料による走行可能距離の推定値が表示されると同時に、発光手段3においては、青色LED4bが点灯されて、目盛り盤7の表面に青色の背景色像8が結像されている。

【0027】ここで、各表示項目に変化が生じた場合、背景色像8の色はそのまま変わらず、マルチディスプレイ2の表示画面2a上に表示される数値あるいは文字のみが直ちに更新される。例えば、運転者がシフトレバーを操作してギヤをドライブレンジからリバースへ切替えると、表示画面2a上の表示はDからRに変更される。

【0028】次に、運転者が残存燃料量を知りたいとすると、所定の操作、例えばスイッチボタンを押す等を行なうと、マルチディスプレイ2の表示画面が切替えられて、残存燃料量が表示され、且つそれに連動して、背景

色像8の色が緑色に切替えられる。つまり、マルチディスプレイ2の表示画面2aの表示だけではなく背景色像8の色までも同時に切替えられるので、運転者は、表示画面の切替わりを容易且つ確実に認識することができる。

【0029】そして、運転者の操作後、所定の時間が経過、例えば10秒間経過すると、マルチディスプレイ2の表示項目は、再び上述の(1)の表示項目、すなわち、ギヤポジション、外気温度、残存燃料による走行可能距離の推定値に復帰すると同時に、背景色像8の色も青色にもどる。

【0030】次に、車両に何か異常が発生した場合のコンビネーションメータ1の作動について説明する。例えば、タイヤの空気圧力が予め設定されている圧力以下に低下すると、マルチディスプレイ2の表示画面2a上に「タイヤ空気圧低下」と表示され、それと同時に、背景色像8の色が青から赤へ切替えられる。これにより、運転者は、表示画面の切替わりを容易且つ確実に認識することができる。

【0031】ここで、コンビネーションメータ1内の背景色像8の大きさは、運転者が運転中に車外前方を注視している時でも、その視野中に認識可能であるような面積、形状に設定されているので、運転者は背景色像8の色の变化を容易に認識することができる。したがって、背景色像8の色が赤色に変変わったことで、運転者は車両に何らかの異常が発生したものと直ちに認識し、続いてマルチディスプレイ2の表示画面2aを見てその内容を知ることができる。

【0032】以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1では、マルチディスプレイ2により表示される表示項目毎に、目盛り盤7表面を照射する発光手段3のLED4の発光色が設定されると共に、表示項目が切替えられると、それに応じて、発光手段の3LED4の発光色が、予め設定された発光色に切替えられるような構成とした。これにより、マルチディスプレイ2により表示される表示項目と、発光手段3のLED4の発光色、言換えると発光手段3からの照射光により目盛り盤7の表面に形成される背景色像8の色とが優先度または緊急度の観点により関係付けられてい

る。したがって、運転者は、目盛り盤7上の背景色像8を見分けることによって、マルチディスプレイ2の表示内容を容易に、且つ確実に認識することができる。

【0033】なお、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1では、発光手段3の発光体である、3種類の単色のLED4a、4b、4cの点灯の仕方は、表示項目に対応したどれか一つを点灯させるようにしている。これを、3種類の単色のLED4a、4b、4cを同時にデューティ駆動点灯させると共に、各LED4a、4b、4cの駆動デューティ比を個別に変えることにより背景色像8の色を切替えてもよい。これにより、背景色像8の色の選定自由度を増大させてデザイン性を向上することができる。

【0034】また、以上説明した、本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1では、発光手段3の発光体として、LEDを採用しているが、これを電球に置き換えてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるコンビネーションメータ1を示す正面図である。

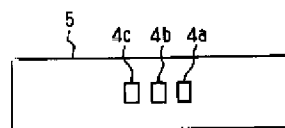
【図2】図1のI-I線に沿う断面図である。

【図3】図2中のLED4のA矢視図である。

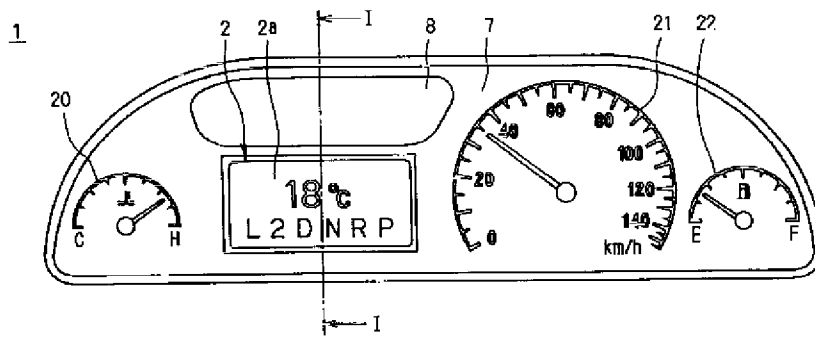
#### 【符号の説明】

- 1 コンビネーションメータ(表示装置)
- 2 マルチディスプレイ2(表示手段)
- 2a 表示画面
- 3 発光手段
- 4 LED(発光体)
- 4a 赤色LED(発光体)
- 4b 青色LED(発光体)
- 4c 緑色LED(発光体)
- 5 回路基板(発光手段)
- 6 プリズム(発光手段)
- 7 目盛り盤
- 7a 開口部
- 8 背景色像
- 9 制御回路
- 10 ケース
- 11 フロントカバー

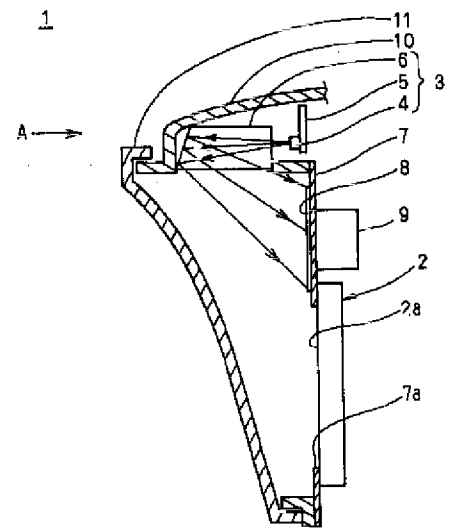
【図3】



【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2F041 EA01 EA03 EA06 EA08  
 3D044 BA22 BA26 BA28 BB01 BD02  
 5C096 AA01 AA11 BA01 BA03 BA05  
 BC04 BC15 CA02 CA12 CA25  
 CA26 CA28 CA32 CB07 CB10  
 CC06 CE02 CG12 DA01 DC02  
 DC05 DC06 DC10 FA11